

.Problema para ajudar na escola: Bolas de tênis



Problema

(A partir da 2ª série do E. M.)

Uma loja de material esportivo vende bolas de tênis em embalagens cilíndricas contendo quatro unidades. Sabendo que as bolas têm diâmetros de $6,64\text{ cm}$ e tangenciam as paredes internas e as bases das embalagens, determine o volume aproximado de uma dessas embalagens, em cm^3 .



Para efeito de cálculo, considere $\pi = 3,14$.

Solução

Observe que, como as bolas tangenciam as paredes internas e as bases das embalagens, a altura de uma embalagem equivale a quatro diâmetros de uma bola de tênis e o raio da base dessa embalagem é a metade do diâmetro de uma bola. Assim, se h e r são, respectivamente, a altura e o raio de uma dessas embalagens, então:

$$h = 4 \times 6,64 = 26,56\text{ cm}$$

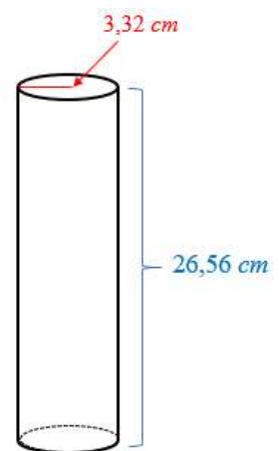
$$r = \frac{6,64}{2} = 3,32\text{ cm}.$$

Como o volume de um cilindro circular reto é obtido pela multiplicação da área da base pela altura, então o volume de um cilindro que tem raio da base r e altura h é $V = \pi r^2 h$. No nosso caso, segue que:

$$V = \pi r^2 h$$

$$V = \pi \times 3,32^2 \times 26,56$$

$$V = 292,754944 \pi \text{ cm}^3.$$



Utilizando para π o valor de $3,14$, temos que o volume aproximado de uma dessas embalagens é $919,25\text{ cm}^3$.

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



SBM

Realização



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

